

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-228976

(43)Date of publication of application : 11.09.1990

(51)Int.CI. A62C 35/62

(21)Application number : 01-048887

(71)Applicant : TAKENAKA KOMUTEN CO LTD

(22)Date of filing : 01.03.1989

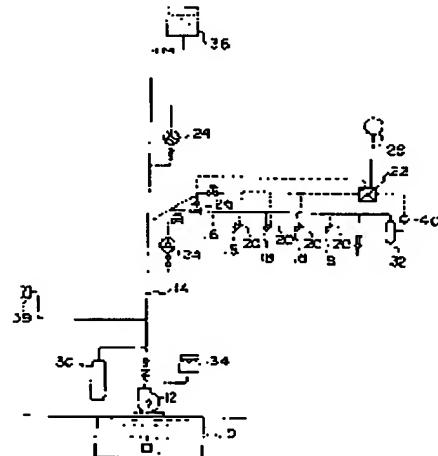
(72)Inventor : SHIBUYA YUKIO

## (54) SPRINKLER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent damage by water sprinkling after fire is extinguished by providing a first detecting means to detect a fire breaking out, a second detecting means to detect a fire extinction and a control means to close a valve after a given time has passed since the extinction of fire was detected to stop the water sprinkling.

CONSTITUTION: A breaking out of fire is decided on the basis of the output of infrared sensor 28. And once a fire breaking out is decided, a flag F is set. When a fire is not decided, that is, when it is before breaking out of fire, or it is after extinction of fire, it is decided whether the flag F is set or not, and when it is decided that the flag is set, a given time has passed or not is decided. And when it is decided that a given time has passed, solenoid valve 26 is closed, and the flag F is reset. Thus, the closing of the valve 26 stops the water sprinkling, and a high hydraulic pressure in a main pipeline 14 stops a sprinkler pump 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑪公開特許公報(A)

平2-228976

⑫Int. Cl.<sup>5</sup>  
A 62 C 35/62識別記号  
厅内整理番号  
6730-2E

⑬公開 平成2年(1990)9月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

## ⑭発明の名称 スプリンクラー

⑮特 願 平1-48887  
⑯出 願 平1(1989)3月1日

⑰発明者 渋谷 幸男 北海道札幌市中央区大通西4丁目1番地 株式会社竹中工務店北海道支店内

⑱出願人 株式会社竹中工務店 大阪府大阪市中央区本町4丁目1番13号

⑲代理人 弁理士 中島 淳 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

スプリンクラー

## 2. 特許請求の範囲

(1) 散水部と加圧装置部との間に弁が配置されたスプリンクラーにおいて、

火災の発生を検知する第1の検知手段と、

火災の消火を検知する第2の検知手段と、

火災の発生が検知されたときに前記弁を開放しつつ火災の消火が検知されてから所定時間経過後に前記弁を閉鎖する制御手段と、

を設けたことを特徴とするスプリンクラー。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明はスプリンクラーに係り、特に乾式閉鎖型または開放型のスプリンクラーに関する。

## 〔従来の技術及び発明が解決しようとする課題〕

建築物の天井などに設けられかつ火災時に自動的に水を噴出するスプリンクラーには、湿式閉鎖型、乾式閉鎖型および開放型の3種がある。湿式

閉鎖型スプリンクラーは、散水部の先端部（散水ヘッド）まで加圧装置部によって加圧された水が常時充填されていて火災時の加熱により散水ヘッドの栓の役目をしている合金、プラスチックなどが溶け、そこから散水するものである。この湿式閉鎖型スプリンクラーでは、常時加圧水が充填されているため、火災以外の散水ヘッドの破損等によっても散水され、商品の水浸し等の散水被害が発生する、という問題がある。乾式閉鎖型スプリンクラーは、寒冷地で配管内に水を充填しておくと凍結する惧れのある場所に設けられるもので、配管内に水の代わりに加圧した空気を充填し、火災時の加熱でヘッドの栓が溶け、配管内の空気が流出し配管内の空気圧の低下により特殊構造の弁が開いて配管内に水が送給され、ヘッドより散水するものである。また、開放型のスプリンクラーは、天井が高い舞合部分などに設けられるもので、ヘッドの散水口が常時開口しており、配管内は通常未充填で火災時に自動火災探知器の作動または手動により加圧送水装置を起動して散水するもの

である。

上記乾式閉鎖型および開放型のスプリンクラーは、散水ヘッドの破損などによる散水被害は発生しないが、火災が発生してスプリンクラーが作動した後には消火後においても散水が行われているため消火後の散水被害が増大する、という問題がある。

本発明は上記課題を解決すべく成されたもので、火災消火後の散水被害を防止することができるスプリンクラーを提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本発明が講じた手段は、散水部と加圧装置部との間に弁が配置されたスプリンクラーにおいて、火災の発生を検知する第1の検知手段と、火災の消火を検知する第2の検知手段と、火災の発生が検知されたときに前記弁を開閉しかつ火災の消火が検知されてから所定時間経過後に前記弁を開鎖する制御手段と、を設けたことを特徴とする。

#### 〔作用〕

リンクラーポンプ12が配置されている。スプリンクラーポンプ12には主配管14が接続されている。主配管14にはアラーム弁24および電磁弁26を介して分枝配管16が接続されている。分枝配管16には複数の散水ヘッド18が接続されている。散水ヘッド18の近傍には、散水ヘッド18の温度を検出する熱電対20が取り付けられている。この熱電対20は、マイクロコンピュータを含んで構成された制御盤22に接続されている。また、この制御盤22は電磁弁26を開閉可能のように電磁弁26に接続されている。また制御盤22には、CO<sub>2</sub>の放射エネルギーの波長である4.3μm付近の波長の赤外線を検出する赤外線センサ28が接続されている。自然光や人工照明光には、4.3μm付近の波長成分が非常に少ないので、この波長の赤外線を検出することによって誤検出を防止することができる。また、この赤外線センサ28は、室内全体を検出できるように取り付けられている。

なお、30、32は加圧タンク、34、36は

本発明によれば、散水部と加圧装置部との間に設けられた弁が火災の発生が検知されるまでは閉鎖されているため、この弁と散水部との間を未充填にするかまたは加圧空気を充填することにより散水部の破損等による散水被害を防止することができる。また、火災の消火が検知されてから所定時間経過後に弁を開鎖するようとしているため、火災が完全に消火されたときに散水を停止することができ、これによって消火後の散水被害を防止することができる。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、火災の消火が検知されてから所定時間後に散水を停止するようとしているため、消火後の散水被害を防止することができる、という効果が得られる。

#### 〔実施例〕

以下図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。第1図は乾式閉鎖式のスプリンクラーに本発明を適用した本実施例の概略を示すものであり、吸水口が貯水槽10内に突出するようにスプ

水槽、38はサイアミーズコネクション、40は圧力センサである。

次に本実施例の作用を説明する。通常の状態では電磁弁26が閉鎖されており、分枝配管16内に加圧空気が充填されている。従って、火災以外によって散水ヘッド18が破損した場合においても散水は行われない。

次に、制御盤22の電磁弁開閉ルーチンを説明する。ステップ100において熱電対20および赤外線センサ28の出力を取り込み、ステップ102において熱電対20出力に基づいて散水ヘッド18付近の温度が所定値以上か否かを判断する。散水ヘッド18付近の温度が所定値以上のときは火災の熱によって散水ヘッド18の栓が溶解すると判断してステップ104において電磁弁26を開閉する。この結果、散水ヘッド18の栓が溶解していれば、散水ヘッド18から加圧空気が噴射されて主配管14内の圧力が低下するためスプリンクラーポンプ12が起動して散水ヘッド18から散水が行われる。一方、赤外線センサ28は

室内の広いエリアに亘って温度分布を検出しており、ステップ106では赤外線センサ28出力に基づいて火災が発生したか否かを判断する。そして火災が発生したと判断されたときにはステップ108においてフラグFをセットする。ステップ106で火災が発生していないと判断されたとき、すなわち火災発生前であるかまたは火災が消火された後は、ステップ110においてフラグFがセットされている否かを判断し、フラグがセットされていると判断されたときにはステップ112において所定時間経過したか否かを判断する。そして、所定時間経過したと判断されたときにステップ114において電磁弁26を閉鎖すると共にステップ116においてフラグFをリセットする。この電磁弁26の閉鎖によって散水が停止され、主配管14内の水圧が高くなつてスプリンクラーポンプ12が停止する。このように散水を停止しているので火災消火後の散水被害を防止することができる。ここで上記のルーチンにおいて火災の消火が検知された後所定時間経過した後に電磁弁

を閉鎖するのは、火災の消火が検知された後における燃り等による再火災の発生を防止するためである。このように火災の消火が検知された後所定時間経過後に散水を停止するようにしているため消火が確実に行われた後に散水を停止することができる。

なお上記では熱電対によって散水ヘッド付近の温度を検出して電磁弁を開放する例について説明したが、熱電対に代えて煙検知器または通常の火災センサを用いるようにしてもよい。また、赤外線センサによって広いエリアを検出して消火されたか否かを判断する例について説明したが、散水ヘッド付近に取り付けられたセンサ（上記の実施例では熱電対）の全てが火災を検知していないときに消火されたと判断するようにしてもよい。また、本発明は開放型のスプリンクラーに適用することもできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例のスプリンクラーの概略図、第2図は電磁弁の開閉ルーチンを示す流れ

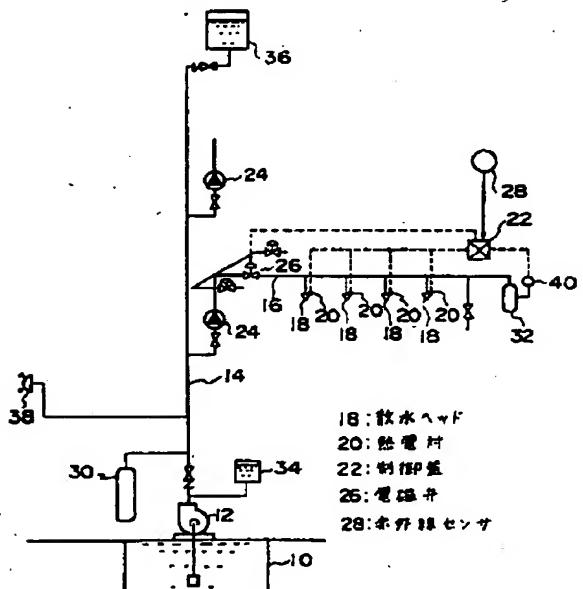
図である。

- 18・・・散水ヘッド、
- 20・・・熱電対、
- 22・・・制御盤、
- 26・・・電磁弁、
- 28・・・赤外線センサ。

#### 代理人

弁理士 中島 淳  
弁理士 加藤 和詳

第1図



第 2 図

